BULLETIN

DU

DÉPARTEMENT DE L'AGRICULTURE

AUX

INDES NÉERLANDAISES.

N°. XXXV.

(Zoölogie V.)

BUITENZORG,
IMPRIMERIE DU DEPARTEMENT
1910.

SOMMAIRE.

Dr. H. W. VAN DER WEELE. Ein neuer javanischer Kaffeeschädling, *Xyleborus* spec. nov. . . . . 1.
P. A. OUWENS. Sur la Distribution du *Hylobates lar*, ILLIGER. . . 7.
Dr. P. N. VAN KAMPEN. Kurze Notizen über Fische des Java-Meeres. 9.

Ein neuer javanischer Kaffeeschädling Xyleborus coffeivorus nov. spec.

Beschrieben

von

Dr. H. W. van der Weele.

Die zahlreichen tierischen Feinde des Kaffeebaums auf Java, welche jedes Jahr der Kultur desselben—die an und für sich schon in starkem Rückgange begriffen ist—grossen Schaden zufügen und dadurch die Ernte bedeutend herabsetzen, sind in erster Linie Parasieten des Stammes, der Zweige, der Blätter und der Wurzeln, sodass die Früchte selbst nur indirect geschädigt werden. Xyleborus coffeivorus hingegen befällt direct die Kaffeefrüchte und zerstört deren wertvollsten Teil, nämlich die Bohnen. Der Käfer tritt lokal dermassen zahlreich auf, dass die Ernte hier fast vollständig vernichtet werden kann; verbreitet sich der Schädling weiter, so ist die ganze Kaffeekultur auf Java ernsthaft bedroht. Eine intensive Bestreitung dieses gefährlichen Insekts ist daher dringend geboten. Die Mitwirkung aller Kaffeepflanzer ist nötig um diese Plage, die verläufig noch im Anfangsstadium sich befindet, erfolgreich zu bekämpfen.

Die folgende Beschreibung des Käfers und seiner Lebensweise, sowie die beigefügten Abbildungen bezwecken, die Erkennung desselben und seine Bekämpfung zu erleichtern.

Der Käfer ist von ähnlicher Form wie Xyleborus fornicatus Eichhoff, (Green, Agricultural Journal II n 9 p. 141 Pl. fig. 1. 1903) aus dem Theestrauch, aber kleiner und zarter gebaut und sofort durch die dichte, dicke Beborstung und die groben Punktlinien der Flügeldecken zu unterscheiden. Der in jüngeren Zweigen von Robustakaffee lebende Xyleborus coffeae Wurth (Cultuurgids X p. 63 1908) der ähnlich wie fornicatus aussieht, hat fast glatte Flügeldecken und Prothorax samt Kopf sind zusammenvon den genommen bei X. coffeae ebenso gross wie der übrige Flügeldecken eingenommene Teil des Körpers.

Der weibliche Käfer (Fig. 1) ist 1.5 – 2 m.m. lang, ungefähr 0,7 m m breit und pechbraun gefärbt. Kopf und Prothorax sind verhältnissmässig viel kleiner im Vergleiche zum übrigen Körper als bei fornicatus. Letzterer hinterer Teil ist mehr cylindrisch und fällt mehr plötzlich und viel weniger schräg nach hinten ab; er ist mehr gleichmässig cylindrisch wie bei fornicatus. Die Flügeldecken sind ziemlich hochgerippt und tragen auf den Rippen ziemlich lange, aufgerichtete, rote Borsten. Die Zwischenräume der Rippen haben grobe, unregelmässige, netzförmige Leisten, sodass sie den Eindruck grober Punktenreihen machen. Bei fornicatus sind die Flügeldecken fast glatt und haben nur undeutliche, feine Punktenreihen, in welchen die feinen weissen Haare stehen.

Der Prothorax ist hochgewölbt und mit vielen kleinen Warzen bedeckt, welche je eine aufgerichtete Borste tragen, der Vorderrand ist sehr fein, kurz, rot bewimpert.

Der Kopf ist fein runzelig chagrinirt; die kräftigen Mundteile sowie der Hinterkopf sind mit spärlichen, langen, braunen Haaren bekleidet.

Die Antenne ist rötlichbraun und trägt eine breite Keule.

Die Beine haben dieselbe Farbe wie die Fühler; die Tibien sind an den Aussenkanten mit sägeartigen Zähnen versehen, welche kräftigen Dornen tragen.

Die Tarsen sind bedeutend kürzer wie die Tibien.

Das viel seltnere Männchen (Fig. 2) ist ebenso wie das Weibchen gefärbt, aber bedeutend kleiner $1^1/_4$ m.m. lang und $^3/_4$ m.m. breit.

Der Prothorax ist viel weniger gewölbt, die Fühlerkeule ist schmäler, die Beine sind viel zarter gebaut und die Schienendornen viel weniger kräftig. Die Flügeldecken, deren Structur eine ähnliche ist wie beim Weibchen, sind flächer und nach hinten zu gleichmässiger gekrümmt.

Die Eier sind mir noch nicht bekannt, sie werden wohl länglich elliptisch und weisslich sein wie bei den anderen Arten dieser Gattung.

Die Larven sind madenartig wie bie den andern Xyleborusarten. Sie sind leicht gekrümmt und weiss gefärbt. Die erwachsene Larve (Fig. 3) ist ungefähr $2^1/_2$ m.m. lang, sie ist blind, ihre Mundteile sind nur schwach entwickelt da sie sich von dem weichen Mycelium einer Ambrosia ernährt.

Die Puppe (Fig. 4) ist ebenso wie die Larve gefärbt und lässt als eine echte freie Puppe alle Teile der Imago in unvollendeter Weise deutlich erkennen.

LEBENSWEISE.

Diese Scolytide befällt alle drei auf Java cultivirten Hauptarten des Kaffees und zwar in folgender Weise.

Das befruchtete Weibchen bohrt einen kurzen geraden Gang vom Stempelfelde aus oder beim Stielchen der Frucht nach innen. (Vergleiche die Figuren 5 nnd 6). Wenn es die Bohne erreicht hat, beginnt es in dieser ein unregelmässiges System von Höhlen und Gängen anzulegen. Eine Frucht kann von mehreren Käfern zugleich befallen werden, doch wird oft nur eine der beiden Bohnen infiziert, während die andere intakt bleibt. Und da das Fruchtfleisch selber meistens nur wenig beschädigt wird, kann die gesunde Bohne öfters noch völlig ausreifen. Aber auch die jungen Früchte werden nicht geschont. Sogar solche nicht, bei denen das Stempelfeld noch orange (statt grün) gefärbt ist; selbst diese werden gelegentlich von ein oder mehreren Parasiten angegriffen. Manchmal dringt der eine vom Stempelfelde, der andere vom Stielchen ein; letsteres wird nicht selten durchgenagt, sodass das Früchtchen abfällt und für immer verloren ist.

Der Käfer legt in der infizierten Bohne, wie oben schon gesagt ein System von Höhlungen und Gängen an; je nachdem ein oder mehrere Käfer sich darin eingenistet haben wird der Schade grösser oder kleiner sein. Jedenfalls sind die angefressenen Bohnen minderwertig. In den Höhlungen und Gängen wird ein Ambrosia-pilz cultiviest, wie es bei den meisten Xyleborus-arten der Fall ist; mit dem, hier sehr dünnen Mycelium, ernährt sich die Larve. Der weichen Consistenz dieser Nahrung entspricht die schwache Ausbildung der Mundwerkzeuge derselben. Wie lange die verschiedenen Entwicklungsstadien dauern, habe ich nicht Gelegenheit gehabt festzustellen.

Ich fand einige ganz vertrocknete, runzlig gewordene Liberiafrüchte noch an den Bäumen, welche eine grosse Anzahl frisch ausgeschlüpfter Käfer enthielten. Unter diesen befand sich auf ungefähr zwanzig weiblichen Exemplaren nur *ein* Männchen. Möglicherweise werden die Weibchen noch vor dem Verlassen

der Brutstätte befruchtet. Wahrscheinlich dürfte auch in besonderen Fällen Parthenogenese vorkommen.

VERBREITUNG DES PARASITEN.

Der Parasit wurde zuerst auf der Kaffeepflanzung Lampegan (District Tjandjoer, Preanger – Regentschappen) gefunden.

Er ist an dieser Stelle auf Liberiakaffee ausserordentlich häufig und hat sich bereits derart vermehrt, dass es kaum noch einige nicht infizierte Früchte giebt. Nur die ganz jungen, welche die Blumenkrone eben verloren haben, sind noch nicht angetastet. Auch die benachbarten, nordöstlich und östlich von Lampegan liegenden, Gouvernements – Anpflanzungen sind, obschon in weniger hohem Maasse, infiziert. In diesen fand ich den Käfer auch in Java – und Robustakaffee. Obschon man in Lampegan annahm, dass der Käfer von den Gouvernements – Anpflanzungen aus nach Lampegan gekommen sei, kann ich mich dieser Meinung nicht anschliessen, weil auf den Gouvernements – Anpflanzungen nur 10 – 30% der Früchte, auf Lampegan dagegen ungefähr 50 – 80% infiziert sind. Ausserdem ist die Richtung des herrschenden Windes südwestlich, sodass es sehr wahrscheinlich ist, dass die Käferchen beim Schwärmen vom Winde fortgetragen und verbreitet wurden. Einen zweiten möglichen Factor für die Weiterverbreitung bildet die Eisenbahn, vorallem weil der am stärksten infizierte Teil der Pflanzung an diese angrenzt und die Parasiten somit auf irgendeine Weise passiv verschleppt werden können. Der grosse Umfang welchen diese Plage lokal bereits angenommen hat, macht es geboten, der Weiterverbreitung des Käfers, der eine drohende Gefahr für die ganze javanische Kaffeekultur bedeutet, mit allen Mitteln entgegenzutreten.

BEKÄMPFUNG.

Natürliche Feinde, welche wirklich eine nennenswerte Anzahl dieser Schädlinge vernichten, habe ich nicht entdecken können. Wahrscheinlich dürften wohl einige Schlupfwespen vorkomen, die in den Larven parasitieren, doch sind mir vorläufig keine bekannt geworden. Was die pflanzlichen Feinde anbelangt, so meinte ich anfänglich einem weissgrauen Schimmel Bedeutung zusprechen zu

können. An schattenreichen Stellen fand ich nämlich viel tote Käfer, welche nur halb in das Fruchtfleisch eingedrungen waren und die von einem Schimmel ganz überzogen waren. Ich meinte zuerst dass letzterer die Todesursache sei, doch in derselben Frucht waren andere Käfer, welche nichts gelitten hatten und ihr Zerstörungswerk verrichteten. Die Bestimmung des Pilzes, die ich Herrn Dr. Ch. Bernard verdanke, nahm jede weitere Hoffnung weg, denn es handelte sich um den auf allen möglichen Substraten wucherenden Aspergillus, sodass wir es nur mit einem Saprophyten zu tun haben.

Eine directe Bekämpfung des Parasiten ist *wohl* möglich, allerdings kostet dieselbe den Pflanzern einen Teil der Ernte; die jungen unreifen Früchte müssen nämlich geopfert werden, was je nach der Reife derselben einen mehr oder weniger grossen Geldverlust bedeutet.

Ein Verbrennen der ganzen Ernte ist unnötig und unpractisch, weil die Früchte zu viel Wasser enthalten und daher zuvor erst trocknen müssen. Dadurch aber wird den Käfern die Möglichkeit geboten, die Früchte rechtzeitig zu verlassen.

Vorteilhafter ist es, die Parasiten zu ertränken. Da aber die Insekten sehr zähe sind und erst nach einiger Zeit absterben, muss diese Methode mit grosser Sorgfalt ausgeführt werden.

Am besten verfährt man auf folgende Weise: Alle Früchte, reife und unreife werden gepflückt und noch am selben Tage in die Fermentierräume gebracht, wo sie mit alten Säcken und dergleichen bedeckt werden, um das Schwimmen der halb ausgetrocktenen Früchte zu verhindern. Nun wird so viel Wasser zugeführt bis das Ganze ungefähr eine Handbreite unter Wasser steht. Hierauf fügt man einige Stücke gebrannten Kalk oder ein wenig Seifenlösung dem Wasser zu, wodurch eine dünne Schicht auf der Oberfläche gebildet wird. Diese macht es den Käfern, welche etwa an die Oberfläche kommen sollten unmöglich sich zu retten und führt durch Verschluss der Stigmen den Erstickungstot derselben herbei.

Nach 12 Stunden kann man sicher sein dass alle Käfer abgetötet sind, während die Früchte, so weit sie brauchbar sind, der Weiterbehandlung unterzogen werden können.

Der ganze Ernteprozess sollte auf diese Weise schnell durchgeführt werden, weil es sonst möglich ist, dass ausschlüpfende Käfer den bereits abgeernteten Teil der Pflanzung aufs Neue infizieren.

Buitenzorg August 1909.

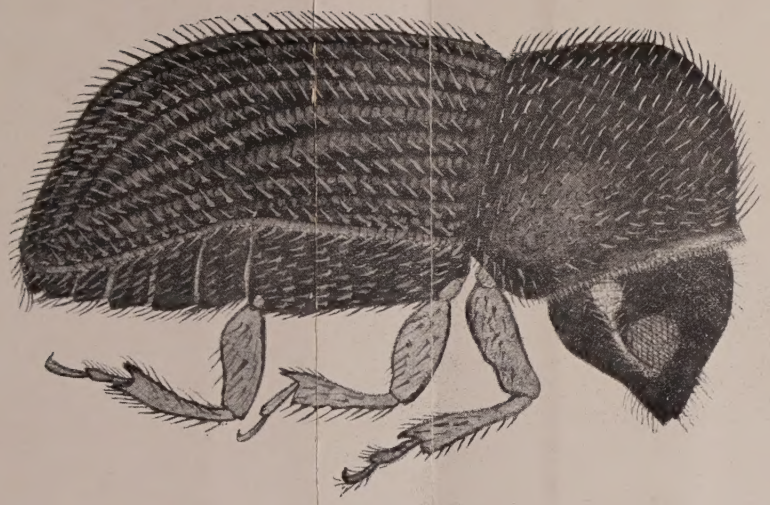

Fig. 1.

Fig. 2.

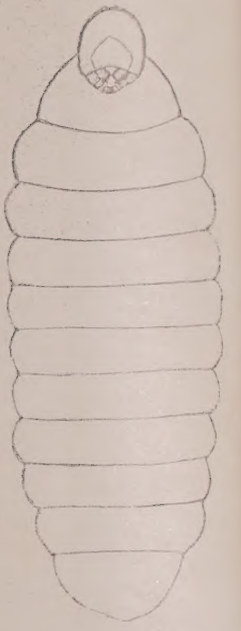

Fig. 3.

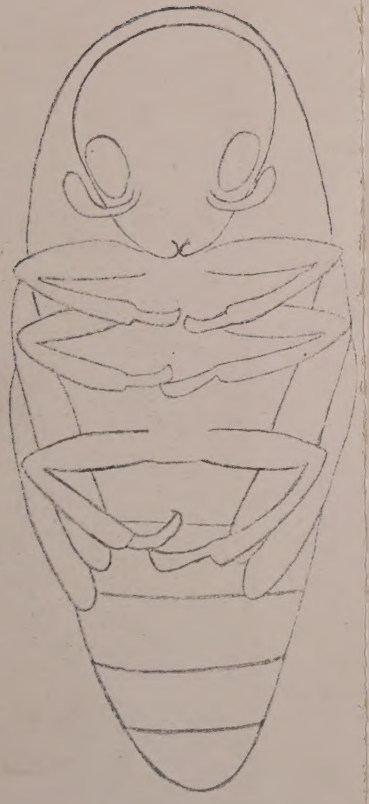

Fig. 4.

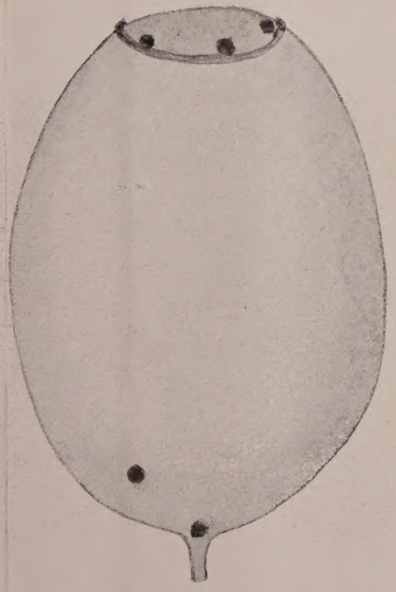

Fig. 5.

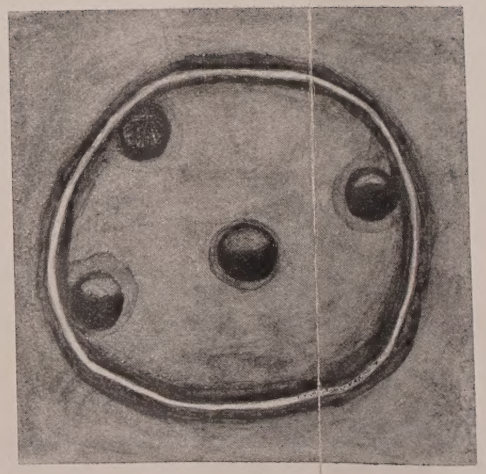

Fig. 6.

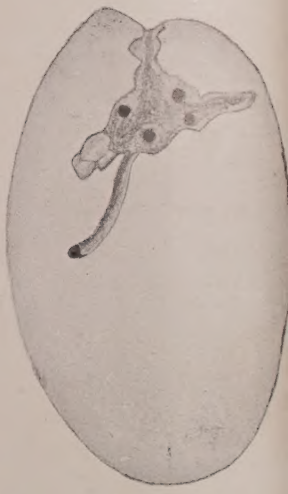

Fig. 7.

ERKLÄRUNG DER TAFEL.

Fig. 1. Weiblicher Käfer van der Seite gesehen, 50× vergrössert.
Fig. 2. Männchen. „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „
Fig. 3. Erwachsene Larve von unten. „ „ 40× „ „ „
Fig. 4. Puppe. „ „ „ „ „ „ „ „ „ 50× „ „ „
Fig. 5. Kaffeefrucht mit den Eingängen der Bohrgänge. 4× „ „
Fig. 6. Stempelfeld. „ „ „ „ „ „ „ „ „ 10× „ „
Fig. 7. Bohne mit Frasshöhlungen. „ „ „ „ „ 15× „ „

SUR LA DISTRIBUTION DU HYLOBATES LAR, ILLIGER,

PAR

P. A. OUWENS.

A plusieurs reprises, j'ai été frappé par ce fait que, dans la plupart des publications se rapportant à la distribution de certains animaux existant dans notre archipel, la question est traitée de façon tout à fait insuffisante, ou même qu'elle contient des erreurs; et malgré que beaucoup de ces animaux se trouvent déjà dans les musées d'Europe, avec indication de la station, beaucoup de publications zoologiques n'en tiennent aucun compte, et négligent de les citer.

Je citerai à l'appui de ce fait l'exemple de *Felis viverrina* Benn, qui n'est nulle part, que je sache, cité comme existant à Java; pourtant M. le DR. KONINGSBERGER a vu dernièrement, dans les collections du British Museum, un exemplaire de cette espèce indiqué comme ayant été récolté à Java en 1858. L'attention des zoologues a été, il y a peu de temps, attirée déjà sur la présence à Java de cet animal, qui du reste n'y est nullement rare, par M. BARTELS, dans le Bulletin du Département de l'Agriculture No. XX.

Le cas est tout à fait analogue en ce qui concerne la distribution de *Hylobates lar*, Illiger, espèce à propos de laquelle les savants sont loin d'être d'accord, comme cela ressort de la bibliographie.

Dans la plupart de oeuvres zoologiques, même dans les plus récentes, on trouve indiqué comme habitat de cette espèce: Arakan, Pegu, Tenasserim et la presqu'île malaise. H. SCHLEGEL cependant, dans sa „Monographie des singes" (1876) dit déjà: „Cette espèce „a été observée dans l'Arracan, et de là jusqu'à la partie méridionale „de la presqu'île Malayenne, *et elle se trouve encore sur les bords „des affluents du fleuve Palembang, dans la partie Sud-Est de Sumatra.*"

Cette dernière indication se trouve également dans la première partie (P. 2) de „l'Encyclopædie van Nederlandsch-Indië". L'objet de la présente note est de rectifier et de compléter les informations

au sujet de la répartition géographique de cette espèce: le Musée zoologique de Buitenzorg, a reçu à la fin de l'année dernière, grâce à l'aimable intermédiaire de M. le Capitaine T. J. Veltman de Tapatoean (Atchin) quatre exemplaires de *Hylobates lar* provenant de cette région.

Il faut remarquer que G. Schneider, dans ses „Ergebnisse zoologischer Forschungsreisen in Sumatra" (Première partie, Mammifères, 1905) donne comme nouveau pour Sumatra *Hylobates entelloides* Is. Geoffr. (1). Mais Forbes, comme Schlegel considèrent cette sorte comme identique à *Hylobates lar* Ill. et mettent son nom parmi les synonymes. Il est vrai que Forbes dit que *H. entelloides* „is entirely whitish yellow" tandis que Schlegel prétend que les *H. entelloides* „sont des individus à teinte claire „et offrant le caractère individuel d'avoir les second et troisième „doigts portérieurs en grande partie réunis par une membrane."

Mais comme cela ressort de nos observations, ces différences de couleur n'ont pas grande importance: en effet, les individus que nous avons reçus à Buitenzorg sont ou bien d'un brun tirant plus ou moins sur le noir, ou bien d'un jaune blanchâtre. Les mains sont blanches, de même que les poils du contour de la face (y compris le bandeau frontal). Leur tête est ronde, leurs yeux grands, leurs joues plates; leur nez proémine faiblement. L'extrémité du nez est un peu ridée, les narines petites convergent en une pointe. La lèvre supérieure est en son milieu plus ou moins partagée par une fossette verticale.

Comme on le voit par cette brève description, ces animaux correspondent exactement à ceux de *Hylobates lar* décrits, par exemple, par Blanford dans „The fauna of British India," par H. O. Forbes dans „A Handbook to the Primates," ou par H. Schlegel, dans sa „Monographie des singes," et, de ce qui précède, il résulte que *Hylobates lar* Illiger se trouve certainement à Sumatra, et non seulement dans la partie Sud-orientale de cette île, ainsi que Schlegel l'indique, mais aussi dans sa partie septentrionale; il serait très intéressant que les explorateurs continuassent à porter leur attention sur cette espèce, qui très probablement se rencontrera encore dans d'autres régions de Sumatra.

Buitenzorg, Mars 1910.

1).— Cité d'après van Kampen; „Bijblad van het Natuurkundig Tijdschrijft voor Ned. Ind. No. 3 pag. 28.

KURZE NOTIZEN UEBER FISCHE DES JAVA-MEERES [1]

VON

Dr. P N. van Kampen.

4. MOBULIDÆ AUS DER JAVA-SEE.

Von den Rochen der Familie der *Mobulidæ* sind aus dem Indischen Archipel bis jetzt vier Arten in wenigen Exemplaren bekannt: *Mobula* (*Dicerobatis*) *eregoodoo* Cant. von Penang, *M. kuhli* MH. von Batavia (von KUHL und VAN HASSELT gesammelt) und Ambon (BLEEKER, M. WEBER), *M. draco* GTHR. von Misool und *Ceratoptera ehrenbergi* MH. von Jeram, Selangor (DUNCKER [2]). BLEEKER selbst hat zu Batavia niemals ein Exemplar dieser Tiere gesehen. Dennoch werden sie wenigstens in der östlichen Hälfte des Archipels ziemlich oft beobachtet [3]), aber die Grösse der Tiere ist Ursache, dass sie selten genauer beschrieben werden können.

Im Monate Juni 1909 brachten Fischer zu Batavia ein grosses männliches Exemplar eines dieser Rochen ans Land. Sie nannten ihn „pari djong" (pari = Rochen, djong = Chinesische Dschonke, wegen des zweihörnigen Hinterstevens derselben). Das Tier, welches sich jetzt ausgestopft im Museum zu Buitenzorg befindet, stimmt ganz gut mit GÜNTHER's Diagnose von *Ceratoptera ehrenbergi* überein. Die nachfolgenden Masse sind der ausgestopften Haut entnommen:

	cm.
Grösste Breite	290
Länge des Körpers (ohne Flossen)	118
Schwanzlänge	123
Abstand zwischen den Augen	77
Auge bis Spitze der Kopfflosse	31

1). Vergl. dieses Bulletin, No. XX, 1908, p. 10.

2). Mitt. Naturhist. Museum Hamburg, XXI, 1904.

3). Die Siboga-Expedition sah z.B. Exemplare von *Dicerobatis* in der Buton-Strasse (WEBER, Siboga-Expeditie, Monogr. I, p. 88). VAN HEECKEREN tot WALIËN und VORDERMAN (Natuurk. Tijdschr. Ned.-Indië, dl. LVI) erwähnen diese Rochen von der Südküste Java's; nach VORDERMAN war es *Mobula kuhli*, aber der breite Kopf des abgebildeten Tieres erinnert mehr an *Ceratoptera*.

	cm.
Breite des Mundes	42
Abstand zwischen den Nasenlöchern	40
Entfernung des Spritzloches vom Auge	13
Höhe der 5 Kiemenspalten (von vorn nach hinten)	32, 33, 31, 28, 21
Entfernung zwischen den beiderseitigen Kiemenspalten (von vorn nach hinten)	27, 23, 21, 18, 15

Die Zähne stehen in 239 Reihen. Jede Reihe ist aus 9—10 entwickelten und 1—2 noch unentwickelten Zähnen zusammengesetzt. Die Gestalt der Zähne ist genau dieselbe wie LLOYD [1]) sie für *C. orissa* abbildet. In einigen der Reihen sind alle Zähne verbreitert und mit konkaver Endfläche; sie sehen aus als wären sie aus zwei zusammengewachsen.

Die Hautzähnchen sind sternförmig, die der Oberseite kleiner als die der Unterseite. Der gezahnte Stachel, welcher bei *C. orissa* beschrieben wird, fehlt ihnen.

Nach Angabe der Fischer sind die Kopfflossen des lebendigen Tieres nach innen geschlagen.

In allen Hinsichten, in welchen *C. orissa* LLOYD sich nach seinem Autor von *C. ehrenbergi* unterscheidet, stimmt das Batavia-Exemplar demnach mit letztgenannter Art überein. Es is zwar auch eine Anschwellung hinter der Rückenflosse vorhanden; dieselbe findet sich aber auch bei *C. ehrenbergi* [2]). Die von LLOYD angegebenen Merkmale sind übrigens wohl kaum genügend für die Aufstellung einer neuen Art; das wichtigste von ihnen ist die grössere Zahl der Zahnreihen und diese ist wohl mit dem Alter variabel, wie es nach DAY bei *Dicerobatis eregoodoo* der Fall ist.

Später erhielt ich zu Batavia ein kleines, weibliches Exemplar einer *Mobula*-Art (grösste Breite 64,5 cm.). Die Artbestimmung verursachte Schwierigkeiten wegen der Unvollständigkeit der existierenden Diagnosen. Der einzige wichtige Unterschied zwischen *M. eregoodoo* und *kuhli* [3]) liegt in der Anzahl der Zahnreihen, welche nach DAY bei der erstgenannten Art $\frac{80}{95}$ oder mehr, bei der anderen $\frac{34-38}{34-38}$ betragen sollte. Bei meinem Exemplare ist

1). Records Indian Museum, Vol. II, Pt. II, 1908, p. 177.
2). Nach GILL, in: Smithsonian Miscell. Coll., Vol 52, pt. 2, 1909, p. 162.
3). Die Merkmale von *M. draco* GTHR. sind mir nicht bekannt.

die Zahl aber $\frac{56.}{71}$ Weil bei *kuhli* die Zahl niemals grösser zu werden scheint oder dies wenigstens nicht beobachtet ist, bei *eregoodoo* aber nach DAY die Zahl mit dem Alter wachst (sogar bis $\frac{340}{350}$) und das mir vorliegende Tier kleiner ist als das von CANTOR [1]) beschriebene mit $\frac{80}{95}$ Zahnreihen (grösste Breite $30^5/_8$ inch= 78 cm.), so glaube ich das Exemplar als *eregoodoo* bestimmen zu müssen. Auch die verschiedene Zahl der Reihen im Ober- und Unterkiefer führen zu diesem Resultat. Übrigens hat auch LLOYD (l.c.) ein Exemplar von etwa 72 cm. Breite mit 60 Zahnreihen im Oberkiefer als *D. eregoodoo* bestimmt.

Zu der von LLOYD in der zitierten Abhandlung nach einem Exemplare von 160 cm. Breite beschriebenen neuen Art, *M. thurstoni*, kann, falls dieselbe überhaupt berechtigt ist, mein Exemplar nicht gehören wegen der verschiedenen Zahl der Zahnreihen und der abweichenden Bildung der Zähne.

Ich lasse hier noch einige Angaben über das Tier von Batavia folgen.

Die Zähne erreichen den Mundwinkel nicht. Sie stehen in $\frac{56}{71}$ Reihen, welche in der Mitte des Oberkiefers je aus 5, im Unterkiefer aus ca. 6 Zähnen zusammengesetzt sind. Die Zähne haben einen langen Hinterrand mit 1 bis 4 Zähnchen. Die Pupille ist vertikal-oval (die der einen Seite etwas kontrahiert und dabei biskuitförmig, wie CANTOR angiebt). Die Färbung ist genau so wie CANTOR sie beschreibt, nur sind Mund und Kiefer ganz weiss und haben die Brustflossen oberseits einen hellen, unterseits aber einen dunkeln Vorderrand.

	cm.
Grösste Breite	64,5
Länge der Scheibe (ohne Kopfflossen)	34,5
Mund bis Vorderrand des Kopfes	3,2
Mund bis After	27
Schwanzlänge	40,5
Entfernung zwischen den Augen	11,8
Mundbreite	6,9
Breite der beiden Zahnbänder	5,2
Auge bis Spitze der Kopfflosse	7,8

1). Catalogue of Malayan Fishes. Jrn. Asiat. Soc. of Bengal, Vol. XVIII, pt. II, 1850.

	cm.
Länge der Kopfflossen (von deren Ursprung hinter dem Munde ab)	11,6
Entfernung zwischen den Nasenlöchern	6
Nasenloch bis Mund	1,5
Abstand zwischen den Kopfflossen an der Basis	9,7
Basis der Brustflossen	28
Vorderrand der Brustflosse	34
Basis der Rückenflosse	3,5
Höhe der 5 Kiemenspalten (von vorn nach hinten)	2,9; 3,1; 3,1; 2,9; 2,2.
Abstand zwischen den beiderseitigen Kiemenspalten (von vorn nach hinten)	7,4; 6,7; 5,6; 4,1; 1,5.

5. BRUTPFLEGE VON ARIUS SAGOR HAM. BUCH.

Es ist schon lange bekannt, dass die Männchen, und wie es scheint bisweilen auch die Weibchen, vieler Meeres-Siluriden ihre grossen Eier im Munde pflegen, bis die Jungen ausschlüpfen. Seltener wurden auch die schon ausgeschlüpften Jungen im Munde des alten Tieres beobachtet. So erwähnt DAY in seinen „Fishes of India" (p. 457) einen Fall, worin er junge Brut, aber noch mit Dottersack versehen, im Munde eines erwachsenen Tieres fand, und PELLEGRIN [1]) fand im Munde eines erwachsenen *Arius fissus* CV. von Guyana zwei Junge mit voluminösem Dottersack, in dem eines anderen Exemplares sechs junge Tiere, von welchen der Dottersack fast vollständig resorbiert war. PELLEGRIN erwähnt auch, dass die Männchen, welche Eier oder Junge im Munde trugen, sehr reduzierte Genitalien hatten und ihr Magen und Darm ganz leer waren oder nur ein wenig Schlamm enthielten.

Den hier zu erwähnenden Fall beobachtete ich im Monate Januar bei zwei Exemplaren von *Arius sagor* Ham. Buch auf dem Seefischmarkt zu Batavia. Das eine derselben, ein Tier von 36 cm. Totallänge, trug im Munde vier junge Tiere von je ungefähr 7 cm. Länge, das andere, 33 cm. lang, sogar neun Junge von 6—7 cm.

Die Jungen waren schon ganz entwickelt, ohne Spur eines Dottersackes. Die erwachsenen Tiere waren beide Männchen mit

1). CR. Acad. Sc. Paris, T. 145, 1907, p. 350.

sehr kleinen, noch weit von der Geschlechtsreife entfernten Hoden, aber viel Fett zwischen den Eingeweiden angehäuft.

Die Frage, ob die Eier fortwährend im Munde mitgetragen werden oder nur wenn Gefahr droht (letzteres glaubt z.B. GÜNTHER, Cat. Fishes, V, p. 173), ist noch offen. Hinsichtlich der jungen Tiere scheint die letztgenannte Möglichkeit am wahrscheinlichsten: ich fand nämlich den Magen aller vier Junge des ersten der beiden oben erwähnten Tiere mit Schlamm, mit Tierresten vermischt, dicht angefüllt. Es wird daher schon Nahrung aufgenommen und es scheint mir ausgeschlossen, dass dieser Mageninhalt von der vom elterlichen Tiere aufgenomenen Nahrung herstammt, umsomehr als der Verdauungstractus der beiden erwachsenen Exemplare, wie bei den von PELLEGRIN erwähnten, mit Ausnahme sehr geringer Schlammspuren im Endabschnitte des Magens, ganz leer war.